

No title available

Publication number: JP59079744U

Publication date: 1984-05-30

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: F24F11/02; G06F1/00; G06F1/20; F24F11/02;
G06F1/00; G06F1/20; (IPC1-7): F24F11/02; G06F1/00

- European:

Application number: JP19820176152U 19821119

Priority number(s): JP19820176152U 19821119

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP59079744U

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

公開実用 昭和 59— 79744

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭59—79744

⑪ Int. Cl.³
F 24 F 11/02
G 06 F 1/00

識別記号
1 0 3

庁内整理番号
H 7914—3L
6913—5B

⑭ 公開 昭和59年(1984)5月30日

審査請求 未請求

(全 頁)

① 空気調和機

奈良県北葛城郡当麻町尺土237—8

② 実 願 昭57—176152

③ 出 願 人 ダイキン工業株式会社

④ 出 願 昭57(1982)11月19日

大阪市北区梅田1丁目12番39号

⑤ 考 案 者 田口研一

新阪急ビル

柏原市玉手町11—8

⑥ 代 理 人 弁理士 宮本泰一

⑦ 考 案 者 吉田昌弘

明 細 書

1. 考案の名称 空気調和機

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 温度検知器により検知した空調対象域の温度が、上昇過程で設定温度の上限値に至るとオフ出力をオン出力に切換え、低下過程で前記設定温度の下限値に至るとオン出力をオフ出力に切換える温度調節手段(1)、湿度検知器により検知した前記空調対象域の湿度が、上昇過程で設定湿度の上限値に至るとオフ出力をオン出力に切換え、低下過程で前記設定湿度の下限値に至ると^{をオフ出力}オン出力に切換える湿度調節手段(2)、蒸発器を前記空調対象域用冷却器として有する冷凍装置の圧縮機を前記両調節手段(1)、(2)の少なくとも一万のオン出力で駆動せしめる圧縮機駆動手段(3)を備えてなることを特徴とする空気調和機。



3. 考案の詳述な説明

本考案は温度に併せて湿度も制御できる簡単な構造の空気調和機に関する。

電子計算機、電子式電話交換機など電子機器は

運転中に可成りの熱を発生するので冷却して適温に保持しなければならないが、一般的に温度と湿度との双方をある範囲内に制限する必要がある。

この電子機器が普及しはじめた頃は高精度の温湿度制御が要求されていたので、冷凍装置の圧縮機を発停する温度制御を主体に、加湿器で加湿を行う湿度制御を併用していた。

ところで近年の電子機器関係技術の発展に伴って半導体などの性能が飛躍的に向上し、それまでのような高精度の温湿度制御を必要としなくなってきたので、最近は温度制御だけを行って、圧縮式冷凍装置が除湿機能をも有している点から湿度制御は副次的に行っているのが実状であつて、例えば特開昭 54—149248 号公報によつて開示された装置も温度制御を主体に行うものである。

それ等、従来の空気調和機は、温度調節手段として、頻繁な発停の繰り返し、乱調を防止するためにオン→オフ、オフ→オンの切換点には温度差（ディフアレンシヤル）を持たせるようにしており、例えば室温度を 24℃ と 26℃ の 2℃ 差の範

図内に保持するようにして、一応の目的は達成し得るが、本考案者等によつて実際の空気調和システムについて実測および検討を重ねたところ、かかる温度制御だけに依存したのでは湿度管理が不十分であることがわかり、特に電算機用エアコン等、温度、湿度ともに適正範囲におさめることが要求される空気調和機の場合にはたとえ高精度であつても温度制御のみ行つただけでは問題があることが明らかになつた。

すなわち、実測の結果によると、特に低温、高湿度の場合に、室温が設定温度の下限値まで下つて圧縮機が停止した時点からの室内空気の動態は第1図に示されるように、温度の上昇よりも湿度の上昇の方が急峻に起るものであつて、そのために温度が適正範囲内にあつても湿度が適正範囲を超えるようになる問題が起つていることが明らかになつた。

なお、室温が設定温度の上限値まで上つて圧縮機が駆動した場合には、温度の低下よりも湿度の低下が急激に行われて冷凍装置が起動直後に十分

な除湿機能を発揮することも併せて明らかになり、これも第 1 図に示しているように実測の結果によるものである。

このように従来の温度制御のみによる空気調和では湿度制御が十分でなく、電算機室用エアコンなど温度・湿度の適正管理が特に希求される装置には不向きである現実に着目して本考案は成されたものであり、複雑な機構の湿度制御手段を温度制御手段に加えたのでは装置の複雑化をもたらす従来の不利な点を一切排除し、単に湿度調節器を付加するだけの簡単な手段によつて温湿度制御を可能ならしめることにより、従来特殊形とされていた空気調和機の汎用化への推進に一翼を担わせ得ることを本考案は主要な目的とするものである。

そのために本考案は、特に温度検知器により検知した空調対象域の温度が、上昇過程で設定温度の上限値に至るとオフ出力をオン出力に切換える一方、低下過程で前記設定温度の下限値に至るとオン出力をオフ出力に切換える温度調節手段、湿度検知器により検知した前記空調対象域の湿度が、

上昇過程で設定湿度の上限値に至るとオフ出力をオン出力に切換える一方、低下過程で前記設定湿度の下限値に至るとオン出力をオフ出力に切換える湿度調節手段、蒸発器を前記空調対象域用冷却器として有する冷凍装置の圧縮機を前記両調節手段の少なくとも一方のオン出力で駆動せしめる圧縮機駆動手段を空気調和機に備えしめてなる構成としたものであり、従来通りの温度による制御に加えて、湿度による制御も確実に行われることとなり、ここに所期の目的は十分達成されるに至つたのである。

以下、本考案の1実施例について添付図面を参照しながら詳細に説明する。

第2図は空気調和機特に冷房機に係る電気回路図であつて、前記冷房機は図示しないが圧縮機、凝縮器、減圧膨脹装置、蒸発器を主要部材となした公知の冷凍回路を備えていて、前記蒸発器を空調対象域用冷却器として利用するようになっている。

しかして第2図々示の電気回路は、圧縮機用電

動機 (4) と蒸発器ファン用電動機 (5) との運転を行わせる制御回路であつて、温度調節手段 (1)、湿度調節手段 (2)、圧縮機駆動手段 (3)、操作スイッチ (6)、圧縮機用電磁開閉器 (7)、蒸発器ファン用電磁継電器 (8)、過電流継電器 (9)、高圧々カスイッチ (10) を要素として備えている。

温度調節手段 (1) は出力接点 (1A) のみ図示しているが、温度検知器と温度設定器とを備えて、温度検知器により検知した室温度が上昇過程で温度設定器で設定した設定温度の上限値例えば乾球温度 26℃ に至ると前記出力接点 (1A) を開放 (オフ出力) から閉成 (オン出力) に切換え、低下過程で前記設定温度の下限値例えば乾球温度 24℃ に至ると出力接点 (1A) を閉成 (オン出力) から開放 (オフ出力) に切換えるように形成される。

一方、湿度調節手段 (2) は出力接点 (2A) のみ図示しているが、湿度検知器と湿度設定器とを備えていて、湿度検知器で検知した室湿度が上昇過程において湿度設定器で設定した設定湿度の上限値例えば相対湿度 65% に至ると出力接点 (2A) を開放

(オフ出力) から閉成 (オン出力) に切換え、低下過程で設定湿度の下限値例えば相対湿度 55% に至ると出力接点 (2A) を閉成 (オン出力) から開放 (オフ出力) に切換えるように形成される。

また、圧縮機駆動手段 (3) は、前記電磁開閉器 (7) のコイル (7B) に対し出力接点 (1A) と出力接点 (2A) との並列接続になる回路を直列に接続した回路構成であつて、2つの出力接点 (1A)、(2A) の少くとも一方が閉成していることによつてスイッチ (7A) を閉成し圧縮機用電動機 (4) を駆動せしめるようになつてゐる。

操作スイッチ (6) は停止 (I)、送風 (II)、温調 (III) の3つのノッチを有し、送風 (II) ノッチで前記電磁継電器 (8) のコイル (8B) を励磁し、該接点 (8A)、(8C) が閉成して蒸発器ファン用電動機 (5) を駆動せしめ、温調 (III) ノッチで前記電動機 (5) の駆動を継続すると共に前記圧縮機駆動手段 (3) を電源に接続せしめるようになつてゐる。

以上述べた構成になる電気回路を有する空気調和機は、空調運転に際して、室湿度が設定湿度の

上限値（65%）以下であつて出力接点(2A)が開放していても、室温度が設定温度の上限値（26℃）になると圧縮機が駆動して冷房を行い、室温度が設定温度の下限値（24℃）に下ると圧縮機が停止して冷房は中断する。

また室温度が前記上限値（26℃）以下であつて出力接点(1A)が開放していても、室湿度が高くて前記上限値（65%）になると圧縮機が駆動して冷房を行い、同時に除湿が成されることにより室湿度が設定湿度の下限値（55%）に下ると圧縮機が停止して冷房は中断する。

このように温度制御と湿度制御とが併行して行われるので温度、湿度ともに適正範囲内におさめることが必要な空調対象域に用いる空気調和機として頗る好適である。

以上述べたように本考案は温度調節手段(1)のオン出力と湿度調節手段(2)のオン出力との少くとも一方によつて冷凍装置の圧縮機を駆動するようにしたから、従来通りの温度による制御に加えて、湿度による制御も行うことが可能であり、外気の

温湿度条件に左右されることなく温湿度共に適正範囲内におさめる制御を容易に行える。

さらに従来の温度調節器の出力接点に対して湿度調節器の出力接点を並列接続するだけの簡単な回路追加を行えばよいので汎用装置としても好適であり、しかも温度制御と湿度制御とは優先順がなく併立的に行われるので温度、湿度ともに設定範囲内に正確におさめることが可能である。

4 図面の簡単な説明

第1図は温度制御冷房運転の場合における室内空気条件の動態図、第2図は本考案の1実施例に係る電気回路図である。

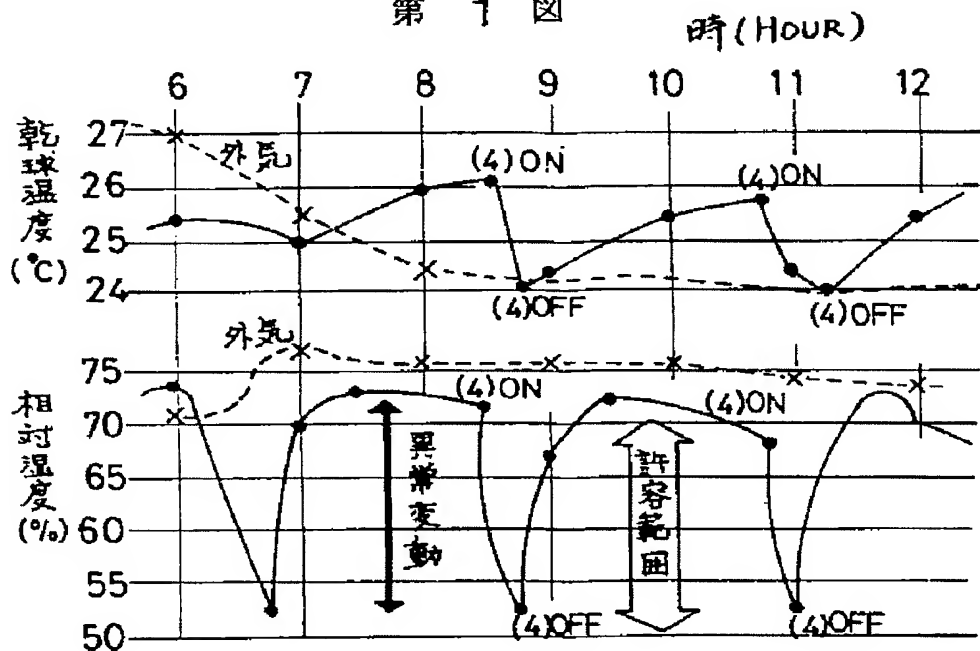
- (1) … 温度調節手段、 (2) … 湿度調節手段、
(3) … 圧縮機駆動手段、

実用新案登録出願人 ダイキン工業株式会社

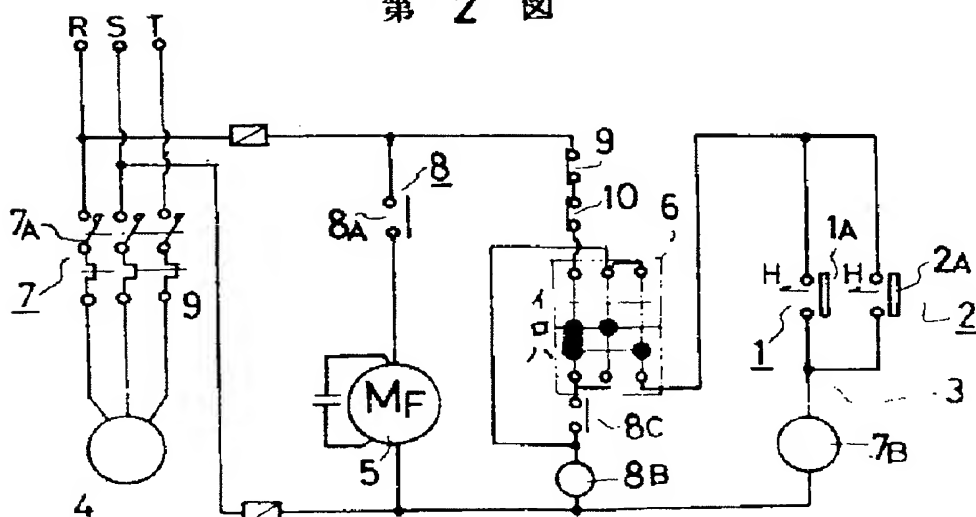
代理人 井理士 宮 本 泰



第 1 図



第 2 図



出願人 ダイキン工業株式会社 443
 代理人 弁理士 宮本 泰一

実用 59—